

## RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS TANAMAN JAGUNG TERHADAP PEMBERIAN PUPUK N DAN K

Abdurrahman Pandia<sup>1\*</sup>, Mbue Kata Bangun<sup>2</sup>, Hasmawi Hasyim<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Alumnus Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

<sup>2</sup> Staf Pengajar Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

\*Corresponding author : E-mail : [abdpda@gmail.com](mailto:abdpda@gmail.com)

### ABSTRACT

The use of Central Composite Rotatable Design (CCRD) to determine the response surface yield at maize not yet a lot of checked, for that an research have been conducted in UPT BBI Tanjung Selamat, Regency of Deli Serdang, Province of North Sumatra with the land height  $\pm 25$  m above sea level, at May 2012 - August 2012. The design was used is randomized block design with two factors, the first factor is two varieties (Bisma and SHS-4) and the second factor is fertilizer NK (the dose of NK determined from CCRD). Parameters measured were: plant height, the number of leaf, the number of leaf above cob, the time of tasselling, the time of silking, the time of harvesting, the rate seed filling, cob length, cob diameter, the number of lines per cob, the number of seeds per cob, weight of 100 seeds and production of dry seeds. The results showed that the varieties significantly on plant height, the number of leafs, the time of harvesting and dry seeds production. Fertilizer significantly on production of dry seeds. Interaction of varieties and fertilizer NK significantly on production of dry seeds.

---

Keywords : maize, NK fertilizer, varieties, CCRD.

### ABSTRAK

Penggunaan Central Composite Rotatable Design (CCRD) untuk menentukan tanggap permukaan respons produksi pada jagung belum banyak diteliti, untuk itu suatu penelitian telah dilakukan di UPT BBI Tanjung Selamat, Kabupaten Deli Serdang, Propinsi Sumatera Utara dengan ketinggian tempat  $\pm 25$  m di atas permukaan laut, pada Mei 2012 - Agustus 2012. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dengan faktor pertama adalah dua varietas (Bisma dan SHS-4) dan faktor kedua adalah pupuk NK (dosis NK ditentukan dari CCRD). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah daun diatas tongkol, umur keluar bunga jantan, umur keluar bunga betina, umur panen, laju pengisian biji, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris per tongkol, jumlah biji per tongkol, bobot 100 biji dan produksi pipilan kering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas berbeda nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, umur panen dan produksi pipilan kering. Pupuk berpengaruh nyata terhadap produksi pipilan kering. Interaksi pupuk dan varietas berpengaruh nyata pada produksi pipilan kering.

---

Kata kunci : jagung, pupuk NK, varietas, CCRD.

## PENDAHULUAN

Jagung berasal dari Amerika Tengah dan dari daerah ini jagung tersebar dan ditanam di seluruh dunia. Jagung mulai berkembang di Asia Tenggara pada pertengahan tahun 1500an dan pada awal tahun 1600an, yang berkembang menjadi tanaman yang banyak dibudidayakan di Indonesia, Filipina, dan Thailand (Iriany dkk, 2010).

Di Indonesia jagung merupakan makanan pokok kedua setelah padi karena mengandung zat gizi dalam jumlah besar. Menurut BPS (2010) Kebutuhan jagung dalam negeri pada tahun 2009 cukup besar yaitu 17,66 juta ton pipilan kering per tahun dan diprediksi pada tahun 2010 meningkat menjadi 19,80 juta ton pipilan kering. Untuk memenuhi kebutuhan Nasional, sekitar 600.000 ton diimpor dari negara lain. Melihat begitu pentingnya jagung bagi manusia maka perlu ditingkatkan produksinya (Ermanita dan Firdaus, 2004).

Upaya peningkatan produksi jagung dapat dilakukan dengan cara memperluas areal panen (ekstensifikasi), meningkatkan produktivitas, mempertahankan stabilitas produksi, menekan senjang hasil, dan menurunkan kehilangan hasil serta penggunaan pupuk (intensifikasi) . Hal ini mutlak dilakukan untuk memenuhi kebutuhan hara, demi menopang pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (Maruapey dan Faesal, 2010).

Upaya peningkatan produksi jagung melalui intensifikasi maupun ekstensifikasi selalu diiringi penggunaan pupuk, terutama pupuk anorganik, untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman. Pada prinsipnya, pemupukan dilakukan secara berimbang, sesuai kebutuhan tanaman dengan mempertimbangkan kemampuan tanah menyediakan hara secara alami, keberlanjutan sistem produksi, dan keuntungan yang memadai bagi petani (Sirappa dan Nasruddin, 2010).

Tujuan utama dari pemberian N adalah untuk meningkatkan hasil bahan kering. Cukupnya N untuk tanaman mendorong pertumbuhan vegetatif bagian di atas tanah, meningkatkan rasio pucuk/akar dan esensial untuk pembentukan buah dan biji. Sebagai suatu anasir esensial asam-asam amino, N dibutuhkan dalam sintesis protein, merupakan 12-19% dari berbagai protein dengan rata-

rata sekitar 16% atas dasar berat. Karena pembentukan biji tergantung pada kadar kritik tertentu dari protein, produksi biji secara nyata berhubungan dengan pasokan N, terutama pada tanaman-tanaman serealia (Boswell dkk., 1997).

Pemberian pupuk K meningkatkan pertumbuhan tanaman, berat kering akar dan bagian atas tanaman secara linier. Selain itu, semakin meningkat dosis K yang diberikan maka semakin meningkatkan serapan K, sedangkan serapan Ca maksimum dicapai pada dosis pemupukan K sebanyak 131.5 kg K per hektar. (Winarko, 1985).

Secara umum kalium berfungsi menjaga keseimbangan, baik pada nitrogen maupun pada fosfor. Kalium cenderung mengurangi efek buruk akibat pemberian pupuk nitrogen berlebihan dan berpengaruh mencegah kematangan yang dipercepat oleh hara fosfor. Pemupukan hara nitrogen dan fosfor dalam jumlah besar turut memperbesar serapan hara kalium dari dalam tanah. Tanaman dapat menyerap nitrogen dalam jumlah yang berlebihan bila beberapa faktor, misalnya fosfor, kalium dan pasokan air tidak cukup (Damanik dkk., 2010).

Gen-gen dari tanaman tidak dapat menyebabkan berkembangnya suatu karakter terkecuali bila mereka berada pada lingkungan yang sesuai, dan sebaliknya tidak ada pengaruhnya terhadap berkembangnya karakteristik dengan mengubah tingkat keadaan lingkungan terkecuali gen yang diperlukan ada. Namun, harus disadari bahwa keragaman yang diamati terhadap sifat-sifat yang terutama disebabkan oleh perbedaan gen yang dibawa oleh individu yang berlainan dan terhadap variabilitas di dalam sifat yang lain, pertama-tama disebabkan oleh perbedaan lingkungan dimana individu berada (Allard, 2005).

#### BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan Percobaan UPT Balai Benih Induk Palawija, Tanjung Selamat, Deli Serdang, Sumatera Utara, Medan dengan ketinggian tempat  $\pm 25$  m dpl., dimulai pada bulan Mei - Agustus 2012.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung varietas Bisma (komposit) dan varietas SHS-11 (hibrida) sebagai objek penelitian, tanah top soil sebagai media tanam, pupuk

(KCl dan Urea) sebagai pupuk perlakuan serta bahan lain yang mendukung pelaksanaan penelitian. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, gembor, papan perlakuan, pacak sampel, timbangan analitik, kantung plastik, jangka sorong, polybag serta alat lain yang mendukung proses penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor pertama adalah dua varietas (Bisma dan SHS-4) dan faktor kedua adalah pupuk NK (dosis NK ditentukan dari Central Composite Rotatable Design (CCRD) (Cochran dan Cox, 1957) yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Dosis pupuk N dan K yang ditentukan dari CCRD.

No	Sandi		Dosis pupuk			
			(g/tanaman)		(kg/ha)	
	X1	X2	N	K	N	K
1	-1	-1	0,8	0,4	43	21
2	1	-1	4,4	0,4	235	21
3	-1	1	0,8	2,2	43	117
4	1	1	4,4	2,2	235	117
5	$-\sqrt{2}$	0	0	1,3	0	69
6	$+\sqrt{2}$	0	5,2	1,3	277	69
7	0	$-\sqrt{2}$	2,6	0	139	0
8	0	$+\sqrt{2}$	2,6	2,6	139	139
9	0	0	2,6	1,3	139	69
10	0	0	2,6	1,3	139	69
11	0	0	2,6	1,3	139	69
12	0	0	2,6	1,3	139	69
13	0	0	2,6	1,3	139	69

Dengan jumlah kombinasi perlakuan sebanyak 26 kombinasi dan jumlah sampel sebanyak 104 tanaman. Untuk menduga dosis pupuk maksimum peubah produksi biji, digunakan analisis duga CCRD. Pelaksanaan penelitian meliputi pembuatan plot ukuran 1m x 1 m. Parit drainase selebar 30 cm, mengisi polybag dengan tanah top soil menanam benih jagung sedalam 3 cm. Aplikasi pupuk N diberikan dua kali yaitu 1/3 bagian pada saat tanam, dan 2/3 bagian pada saat tanaman berumur 28 hari setelah tanam (HST), sedangkan pengaplikasian pupuk P dan K dilakukan pada saat tanam. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan sesuai dosis anjuran

sebanyak dua kali selama penelitian ini berlangsung. Pemanenan dilakukan setelah sebagian besar daun dan kelobot telah menguning, rambut tongkol telah bewarna hitam, bijinya keras, kering dan mengkilat kemudian dilakukan pengeringan tongkol selama  $\pm 4$  hari hingga kering angin kemudian dipipil.

Peubah amatan yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah daun di atas tongkol (helai), umur keluar bunga jantan (hari), umur keluar bunga betina (hari), umur panen (hari), laju pengisian biji (g/hari), panjang tongkol (cm), diameter tongkol (mm), jumlah baris per tongkol (baris), jumlah biji per tongkol (biji) dan bobot 100 biji (g).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis data secara statistik diperoleh bahwa varietas berbeda nyata terhadap peubah tinggi tanaman 2 dan 4 MST, jumlah daun 2 dan 4 MST, umur panen, jumlah baris per tongkol dan produksi pipilan kering per sampel. Varietas belum berbeda nyata terhadap peubah umur keluar bunga jantan, umur keluar bunga betina, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah biji per tongkol dan bobot 100 biji. Sedangkan pupuk berpengaruh nyata untuk peubah produksi pipilan kering per sampel. Interaksi Varietas dan Pupuk berpengaruh nyata pada peubah produksi pipilan kering per sampel.

#### Tinggi Tanaman (cm)

Dari data pengamatan dan hasil sidik ragam diketahui bahwa varietas berbeda nyata terhadap tinggi tanaman pada 2 dan 4 MST, sedangkan pupuk dan interaksi belum berpengaruh nyata. Rataan tinggi tanaman 2-8 MST dapat dilihat pada Tabel 2.

Dari Tabel 2 di bawah ini, diketahui varietas Bisma yang mempunyai nilai tinggi tanaman tertinggi (198,9 cm) terdapat pada pemberian pupuk N dengan dosis 2,6 g/tanaman (300 kg Urea per hektar) dan K dengan dosis 1,3 g/tanaman (150 kg KCl per hektar) dan terendah (158,7 cm) terdapat pada pemberian pupuk N dengan dosis 0 g/tanaman dan K dengan dosis 1,3 g/tanaman (150 kg KCl per hektar). Varietas SHS-4 yang mempunyai nilai tinggi tanaman tertinggi (199,6 cm)

terdapat pada pemberian pupuk N dengan dosis 4,4 g/tanaman (512 kg Urea per hektar) dan K dengan dosis 0,4 g/tanaman (44 kg KCl per hektar) dan terendah (129,8 cm) terdapat pada pemberian pupuk N dengan dosis 2,6 g/tanaman (300 kg Urea per hektar) dan K dengan dosis 0 g/tanaman . Hal ini berarti pada 8 MST peranan K lebih banyak dibandingkan N dan P. Pemberian N dengan dosis g/tanaman ( kg Urea per hektar) dan K dengan dosis g/tanaman ( kg KCl per hektar) sesuai dosis anjuran memberikan tinggi tanaman tertinggi pada varietas Bisma pada 8 MST.

Tabel 2. Rataan tinggi tanaman 2-8 MST.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
Varietas				
V1 (Bisma)	35,8 a	64,8 a	107,6	174,2
V2 (SHS-4)	28,8 b	55,6 b	101,0	170,9
Pupuk				
1	32,8	61,4	95,7	167,6
2	34,7	65,5	121,4	188,0
3	30,8	57,9	102,1	165,2
4	32,2	60,1	110,0	173,4
5	33,3	59,0	97,3	170,1
6	35,9	74,5	120,4	175,5
7	33,0	54,9	91,4	150,0
8	32,1	57,6	99,6	162,8
9	31,1	56,2	100,4	188,3
10	29,5	60,0	107,3	172,3
11	29,7	52,6	99,0	170,3
12	32,1	61,8	109,9	177,3
13	32,7	61,1	102,0	182,3

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda rata-rata dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Perbedaan respon genotif antar individu juga dapat melahirkan perbedaan pada sifat fenotip pada suatu keadaan lingkungan. Pada penelitian ini fenotif varietas bisma untuk karakter vegetatif lebih unggul dari pada SHS-4 yaitu pada pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini tidak mutlak dan dapat terjadi sebaliknya. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lain di daerah lain untuk mengetahui adaptasi kedua varietas. Hal ini sesuai pernyataan Darliah dkk. (2001) yang menyatakan bahwa varietas atau klon introduksi perlu diuji adaptabilitasnya pada suatu lingkungan untuk mendapatkan suatu genotif unggul pada lingkungan tersebut. Pada umumnya suatu daerah memiliki kondisi

lingkungan yang berpengaruh terhadap genotif. Respon genotif terhadap faktor lingkungan ini biasanya terlihat dalam penampilan fenotipik dari tanaman bersangkutan. Hal ini sejalan dengan pendapat Kasno dkk. (2005) yang menyatakan bahwa varietas menunjuk pada sejumlah individu dalam suatu spesies yang berbeda dalam bentuk dan fungsi fisiologi tertentu dari sejumlah individu lainnya dalam suatu spesies yang sama. penggunaan varietas yang berbeda akan menyebabkan pertumbuhan dan produksi hasil yang berbeda juga.

Jumlah Daun (helai)

Tabel 3. Rataan jumlah daun 2-8 MST

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
Varietas				
V1 (Bisma)	2,6 a	5,8 a	8,3	14,6
V2 (SHS-4)	2,0 b	5,3 b	7,8	14,4
Pupuk				
1	2,0	5,0	7,3	14,0
2	2,3	5,8	8,5	14,8
3	2,3	5,1	7,9	14,5
4	2,3	5,5	8,3	14,6
5	2,5	5,8	7,5	14,3
6	2,5	5,5	9,0	15,0
7	2,0	5,4	7,6	14,0
8	2,3	5,8	7,9	14,5
9	2,5	5,3	8,0	14,5
10	2,6	6,0	8,4	14,5
11	2,3	5,3	8,4	14,5
12	2,4	5,6	8,6	14,5
13	2,5	5,6	8,0	15,3

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda rataaan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Dari data hasil percobaan dan sidik ragam diketahui bahwa varietas berbeda nyata terhadap peubah jumlah daun pada 2 dan 4 MST. Sedangkan Pupuk dan interaksi belum berbeda nyata terhadap peubah jumlah daun. Rataan jumlah daun 2-8 MST dapat dilihat pada Tabel 3. Varietas Bisma yang mempunyai nilai rataaan jumlah daun tertinggi (15,5 helai) terdapat pada pemberian pupuk N dengan dosis 5,2 g/tanaman (600 kg Urea per hektar) dan K dengan dosis 1,3 g/tanaman (150 kg KCl per hektar) dan terendah (14,0 helai) terdapat pada pemberian pupuk N dengan dosis 0 g/tanaman dan K

dengan dosis 1,3 g/tanaman (150 kg KCl per hektar). Varietas SHS-4 yang mempunyai nilai jumlah daun tertinggi (15,5 helai) terdapat pada pemberian pupuk N dengan dosis 2,6 g/tanaman (300 kg Urea per hektar) dan K dengan dosis 1,3 g/tanaman (150 kg KCl per hektar) dan terendah (14,0 helai) terdapat pada pemberian pupuk N dengan dosis 2,6 g/tanaman (300 kg Urea per hektar) dan K dengan dosis 0 g/tanaman.

Dari hasil sidik ragam diketahui bahwa varietas berbeda nyata pada peubah jumlah daun 2 dan 4 MST. Hal ini disebabkan oleh perbedaan sifat morfologi dan fisiologi antara varietas Bisma dan SHS-4. Menurut Moentono (1998) varietas adalah sekumpulan individu tanaman yang dapat dibedakan oleh sifat (morfologi, fisiologi, sitologi, kimia dan lain-lain) yang nyata untuk usaha pertanian dan bila diproduksi kembali akan menunjukkan sifat-sifat yang dapat dibedakan dari yang lainnya. Varietas berdasarkan teknik pembentukannya dibedakan menjadi varietas hibrida, varietas sintetik dan varietas komposit. Varietas hibrida dan inbrida dapat memberikan hasil yang maksimal jika unsur hara yang diperlukan tanaman terpenuhi secara baik. Hal ini sejalan dengan pernyataan Allard (2005) yang menyatakan bahwa gen-gen dari tanaman tidak dapat menyebabkan berkembangnya suatu karakter terkecuali bila mereka berada pada lingkungan yang sesuai, dan sebaliknya tidak ada pengaruhnya terhadap berkembangnya karakteristik dengan mengubah tingkat keadaan lingkungan terkecuali gen yang diperlukan ada. Namun, harus disadari bahwa keragaman yang diamati terhadap sifat-sifat yang terutama disebabkan oleh perbedaan gen yang dibawa oleh individu yang berlainan dan terhadap variabilitas di dalam sifat yang lain, pertama-tama disebabkan oleh perbedaan lingkungan dimana individu berada.

Rataan jumlah daun di atas tongkol, umur keluar bunga jantan, umur keluar bunga betina, umur panen, laju pengisian biji, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris per tongkol, jumlah biji per tongkol dan bobot 100 biji dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Dari Tabel 4 di bawah dapat dilihat bahwa Bisma lebih cepat panen dari pada SHS-4 dengan nilai selisih rata-rata sebesar 6,04 hari. Varietas Bisma yang paling cepat panen (92,8 hari) terdapat pada tanaman yang diberi pupuk N dengan dosis 2,6 g/tanaman (300 kg Urea per hektar) dan K dengan dosis 1,3 g/tanaman (150 kg KCl per hektar) dan yang paling lama panen (98 hari) terdapat pada tanaman yang diberi pupuk N dengan dosis 0g/tanaman dan K dengan dosis 1,3 g/tanaman



(150 kg KCl per hektar). Varietas SHS-4 yang paling cepat panen (98,5 hari) terdapat pada tanaman yang diberi pupuk N dengan dosis 5,2 g/tanaman (600 kg Urea per hektar) dan K dengan dosis 0 g/tanaman dan yang paling lama panen (103,8 hari) terdapat pada tanaman yang diberi pupuk N dengan dosis 2,6 g/tanaman (300 kg Urea/ ha) dan K dengan dosis 1,3 g/tanaman (150 kg KCl/ ha).

Tabel 4. Rataan jumlah daun di atas tongkol, umur keluar bunga jantan, umur keluar bunga betina, umur panen, laju pengisian biji, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris per tongkol, jumlah biji per tongkol dan bobot 100 biji.

Perlakuan	Jumlah daun di atas tongkol (helai)	Umur keluar bunga jantan (hari)	Umur keluar bunga betina (hari)	Umur panen (hari)	Laju pengisian biji (g/hari)	Panjang tongkol (cm)	Diameter tongkol (mm)	jumlah baris per tongkol (baris)	Jumlah biji per tongkol (biji)	Bobot 100 biji (g)
Varietas										
V1	6,5	55,9	58,9	95,0 a	3,4	16,1	41,7	13,8 b	440,7	28,8
V2	6,5	56,7	59,0	101,0 b	3,1	15,5	42,1	14,5 a	436,5	29,8
Pupuk										
1	6,0	56,9	59,5	98,5	2,7	15,5	41,4	13,8	401,5	29,7
2	6,8	56,5	59,0	98,0	2,7	13,6	41,2	14,3	377,0	28,7
3	6,8	55,8	58,8	97,8	2,9	15,8	41,4	14,0	475,1	29,3
4	6,6	55,5	58,0	97,0	3,6	16,1	42,9	15,0	468,1	26,7
5	6,3	57,6	60,1	99,1	2,4	16,1	36,2	14,5	478,0	30,5
6	6,5	54,5	56,8	95,8	3,1	15,5	40,5	14,5	484,6	27,7
7	6,0	54,9	57,4	96,4	2,7	15,2	41,3	13,5	415,1	31,5
8	6,5	57,4	59,9	98,9	3,9	16,5	45,5	13,5	429,0	30,4
9	6,5	57,0	60,0	99,0	3,4	15,9	42,7	13,8	358,1	33,6
10	6,5	55,1	57,9	96,9	3,3	15,2	41,8	14,0	414,0	28,1
11	6,5	56,6	59,8	98,8	3,8	16,5	42,1	13,8	469,6	29,6
12	6,5	57,4	60,3	99,3	3,8	16,8	43,7	15,0	415,1	28,3
13	7,3	56,9	59,8	98,8	4,2	16,5	43,6	14,0	516,6	26,8

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda ratahan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Dari hasil pengamatan karakter umur panen terlihat perbedaan yang sangat nyata antara varietas Bisma dan SHS-4. Hal ini disebabkan oleh perbedaan susunan genetik dan lingkungan yang menyebabkan munculnya sifat fenotip yang berbeda. Menurut Sitompul dan Guritno (1995) perbedaan varietas cukup besar mempengaruhi perbedaan sifat dalam tanaman (genetik) atau perbedaan lingkungan atau kedua-duanya. Perbedaan susunan genetik merupakan salah satu faktor penyebab keragaman penampilan tanaman. Program genetik yang akan diekspresikan pada suatu fase pertumbuhan yang berbeda dapat diekspresikan pada berbagai sifat tanaman yang mencakup bentuk dan fungsi tanaman yang menghasilkan keragaman pertumbuhan tanaman. Keragaman penampilan tanaman akibat perbedaan susunan genetik selalu mungkin terjadi sekalipun bahan tanaman yang digunakan berasal dari jenis yang sama.

#### Produksi Pipilan Kering per Sampel (g)

Dari hasil sidik ragam diketahui bahwa varietas, pupuk dan interaksi sudah berbeda nyata terhadap peubah produksi pipilan kering per sampel. Rataan produksi pipilan kering per sampel dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Produksi pipilan kering per sampel (g).

Pupuk	Varietas		Rataan
	V1(Bisma)	V2(SHS-4)	
1	102,4 a	105,2 a	103,8 hi
2	110,8 a	99,8 a	105,3 hi
3	117,0 a	106,2 a	111,6 f-i
4	139,8 a	137,6 a	138,7 b-e
5	91,3 a	95,1 a	93,2 i
6	116,9 a	120,0 a	118,4 e-h
7	107,2 a	105,5 a	106,3 hi
8	146,3 b	155,7 a	151,0 ab
9	109,5 b	153,9 a	131,7 b-f
10	113,2 b	148,4 a	130,7 b-g
11	157,1 b	133,7 a	145,4 a-d
12	125,2 b	170,5 a	147,8 a-c
13	157,3 b	169,4 a	163,3 a
Rataan	122,6 b	130,8 a	126,7

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda rata-rata dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Dari Tabel 5 diketahui bahwa varietas memberikan produksi pipilan kering per sampel yang berbeda nyata setelah diuji dengan uji BNJ, dimana produksi SHS-4 lebih tinggi 8,2 g.

Pemupukan dengan sandi 1 dan 2 berbeda nyata dengan sandi 4, 6, 8-13. Sandi 3 berbeda nyata dengan sandi 4, 8, 11-13. Sandi 4 berbeda nyata dengan sandi 1-3, 5, 7, 13. Sandi 4 berbeda nyata dengan 1-3, 5, 7, 13. Sandi 5 berbeda nyata dengan 4, 6, 8-13. Sandi 6 berbeda nyata dengan 4, 5, 8, 9, 11-13. Sandi 7 berbeda nyata dengan 4, 8-13. Sandi 8 berbeda nyata dengan 1-3, 5-7, 13. Sandi 9 berbeda nyata dengan 1, 2, 4, 5, 7, 13. Sandi 10 berbeda nyata dengan 1, 2, 5, 7, 13. Sandi 11 berbeda nyata dengan 1-3, 5-7. Sandi 12 berbeda nyata dengan 1-3, 5-7. Sandi 13 berbeda nyata dengan 1-7, 9 dan 10. Dari hasil tersebut diketahui bahwa pemupukan dengan dosis anjuran (2,6 g N/tanaman atau 300 kg Urea/ha) memberikan hasil yang paling tinggi.

Interaksi pupuk dengan varietas Bisma dan SHS-4 memberikan perbedaan respons produksi pipilan kering per sampel yang nyata antara varietas Bisma dan SHS-4 (pada sandi 3 dan 8-13) terhadap pemberian pupuk NK.

Dengan menggunakan Prosedur analisis data untuk pendugaan permukaan respons diperoleh persamaan respon produksi kedua varietas terhadap pupuk NK yaitu:

$$Y_{\text{Bisma}} = 131,96 + 9,96X_1 + 10,81X_2 - 13,42X_1^2 - 2,11X_2^2 + 3,61X_1X_2$$

$$Y_{\text{SHS-4}} = 155,16 + 9,26X_1 + 12,10X_2 - 25,53X_1^2 - 13,99X_2^2 + 9,21X_1X_2$$

Pupuk Maksimum

Dari hasil perhitungan prosedur analisis duga CCRD dalam penelitian ini, diperoleh dosis Pupuk maksimum untuk varietas Bisma yaitu 4,1 g N per tanaman (471 kg Urea per hektar) dan 4,3 g K per tanaman (494 kg KCl per hektar) dan untuk varietas SHS-4 yaitu 3,1 g N per tanaman (358 kg Urea per hektar)N dan 1,8 g K per tanaman (204 kg KCl per hektar).

Dari hasil penelitian diperoleh hasil pipilan kering varietas SHS-4 (hibrida) lebih tinggi dari varietas Bisma (komposit). Hal ini sesuai dengan pernyataan Kartasapoetra (1988) yang menyatakan bahwa varietas hibrida memberikan hasil yang lebih tinggi daripada varietas bersari

bebas karena varietas hibrida menggabungkan gen-gen dominan karakter yang diinginkan dari galur-galur penyusunnya dan hibrida mampu memanfaatkan gen aditif dan non aditif. Varietas hibrida memberikan keuntungan yang lebih tinggi bila ditanam pada lahan yang produktivitasnya tinggi.

Dari hasil analisis tanah percobaan diketahui bahwa C-Organik sebesar 5,30% yang tergolong baik, N total rendah (0,36%), P-bray tinggi (14,50 ppm) K-tukar tinggi (0,739 me/100) dan KTK sangat baik. Dengan penambahan pupuk N dan K tentunya kesuburan tanah akan baik dan setiap individu dapat menghasilkan produksi maksimalnya pada percobaan ini. Walaupun demikian, Ketiga unsur pupuk ini harus lengkap dan tersedia dalam jumlah yang cukup agar dapat diserap tanaman jagung. Unsur yang paling berperan dalam menjaga kesetimbangan penyerapan hara adalah kalium (Damanik dkk., 2010). Dengan nilai K-tukar tanah yang tergolong tinggi, maka penyerapan hara menjadi maksimal dan setiap individu dalam varietas tumbuh optimal sehingga memunculkan karakter yang berbeda nyata.

Menurut Boswell (1997) fungsi unsur N secara fisiologis pada tanaman adalah untuk pembentukan khlorofil dan sebagai penyusun asam amino untuk membangun sel-sel baru dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta sangat berperan dalam pengisian biji tanaman sereal. Sedangkan fungsi unsur K menurut Komalasari dan Fauziah (2009) adalah meningkatkan integritas membran sel dan kulit biji sehingga dapat menurunkan kapasitas absorpsi air dan kelarutan gula dalam biji sehingga benih lebih tahan disimpan. Dari hasil yang diperoleh, pemberian pupuk NK sesuai dosis anjuran, memberikan pertumbuhan vegetatif dan generatif yang paling baik.

### KESIMPULAN

Varietas SHS-4 (hibrida) memberikan hasil biji pipilan kering yang lebih tinggi dari varietas Bisma (komposit). Pemberian Pupuk memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman jagung. Pemberian Pupuk juga memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi

tanaman jagung. Interaksi antara Pupuk dan Varietas sudah berbeda nyata terhadap produksi tanaman jagung. Pada penelitian ini varietas Bisma memberikan respons terbaik pada pemupukan N sebanyak 4,1 g per tanaman (471,83 kg Urea per hektar) dan K sebanyak 4,3 g per tanaman (494,71 kg KCl per ha). Sedangkan varietas SHS-4 memberikan respons terbaik pada pemupukan N sebanyak 3,1 g per tanaman (358,49 kg Urea per hektar) dan K sebanyak 1,8 g per tanaman (204,09 kg KCl per hektar).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Allard, R.W., 2005. Principles of Plant Breeding. Jhon Wiley and Sons, New York.
- Bangun, M. K., 1991. Rancangan Percobaan. Bagian I. Bagian Biometri, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Boswell, F. C., J. J. Meisinger dan Ned L. Case., 1997. Produksi, Pemasaran dan Penggunaan Pupuk-Pupuk Nitrogen. Terjemahan Gadjah Mada University Press Edisi ke-3, Yogyakarta. Dalam Engelstad, O. P. (Editor)., 1985. Fertilizer Technology and Use. 3<sup>rd</sup> Edition. Soil Science Society of America Inc., Madison, USA. P342-439.
- Damanik, M. M. B.; B. E. Hasibuan; Fauzi; Sarifuddin dan H. Hanum. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Usu Press, Medan
- Darliah, I. Suprihatin; D. P. Devries; W. Handayati; T. Hermawati, dan Sutater., 2001. Viabilitas Genetik, Heritabilitas dan Penampilan Penotifik 18 Klon Mawar Cipanas. Zuriat 3 No. 11.
- Gomez, K.A dan A.A. Gomez. 1995. Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian. Diterjemahkan oleh: Endang Sjamsudin dan J.S Baharsjah. UI-Press. Jakarta.
- Kasno, A., A. Winarto dan Sunardi., 2005. Kacang Tanah. Balai Penelitian Tanaman Pangan, Malang.
- Winarko, E., 1985. Pengaruh Pemberian Dosis dan Waktu Pemupukan Kalium Terhadap Serapan Beberapa Unsur Hara dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Arjuna pada Latosol Darmaga, Bogor. Laporan Masalah Khusus. IPB, Bogor.
- Ermanita, Y. B. dan Firdaus L.N., 2004. Pertumbuhan Vegetatif Dua Varietas Jagung Pada Tanah Gambut Yang Diberi Limbah Pulp & Paper. Diambil dari Jurnal Biogenesis Vol. 1 (1) : 1-8. Universitas Riau, Riau.
- Iriany, R. N., M. Yasin H. G., dan Andi T. M., 2010. Asal, Sejarah, Evolusi, dan Taksonomi Tanaman Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros.

- Maruapey, A. dan Faesal., 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk KCl terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Pulut (*Zea mays ceratina*. L). Dalam Prosiding Pekan Serealina Nasional 2010 ISBN :978-979-8940-29-3. p316-326.
- Moentono, M. D., 1998. Pembentukan dan Produksi Benih Varietas Hibrida. Balai Penelitian Tanaman Pangan, Bogor.
- Sirappa, M. P. dan Nasruddin, R., 2010. Peningkatan Produktivitas Jagung Melalui Pemberian Pupuk N, P, K dan pupuk Kandang pada Lahan Kering di Maluku. Dalam Prosiding Pekan Serealina Nasional, 2010 ISBN : 978-979-8940-29-3. P278-286.